STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT
MEDDELANDE N:r 5

IMPERIAL ... INSTITUTE
12 SEPT. 1934

FÖRSÖK MED UTSÄDESBETNING

UTFÖRDA 1931—32

AV

TH. LINDFORS

MED XIII TABELLER

ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCHER SPRACHE

STOCKHOLM 1934

SKRIFTER

UTGIVNA AV

STATENS VÄXTSKYDDS-ANSTALT

BAND 1

1932—1934

STOCKHOLM 1934

Tryckt hos
Falu Nya Boktryckeri A.-B.
Falun 1934

Första bandets innehåll:

MEDDELANDEN

Sid.

1. Lindblom, Axel, Bekämpningsförsök mot myror. Med 5 fig. i texten ..... 1—16
2. —»—, Pyretrumprodukterna i insektbekämpningens tjänst ..... 1—24
3. Lundblad, O., Kålflugorna. Med 35 textfigurer och XIX tabeller ..... 1—103
4. —»—, Hallonmalen (*Incurvaria rubiella* Bjerk.) som skadedjur i Sverige. Med 8 textfigurer ..... 1—13
5. Lindfors, Th., Försök med utsädesbetning utförda 1931—32. Med XIII tabeller 1—23
6. Lindblom, Axel, Plommongallkvalstret (*Eriophyes similis* Nal.) och dess bekämpande. Med 1 tabell och 3 textfigurer ..... 1—18
7. Ahlberg, Olof, Skadedjur i Sverige åren 1928—1932. Med 18 bilder i texten 1—49
8. —»— och Palmgård, Allan, Undersökning över cyanvätets användbarhet som bekämpningsmedel mot skadedjur i växthus ..... 1—18

FLYGBLAD

1. Potatisålen (*Heterodera Schachtii* subsp. *rostochiensis* Woll.). Med 2 fig. i texten ..... 1—5
2. Korta anvisningar rörande utsädesbetning. Med 4 fig. i texten ..... 1—6
3. Sprutor och bepudringsapparater för bekämpning av parasiter å trädgårdsväxter. Med 15 fig. i texten ..... 1—9
4. De vanligaste kemiska medlen i växtparasitbekämpningens tjänst ..... 1—8
5. Utrotning av berberisbusken. Med 1 plansch ..... 1—5
6. Åtgärder för bekämpande av bladmögel och brunröta hos potatis. Med 2 fig. i texten ..... 1—6
7. Statens växtskyddsanstalt. Med 3 fig. i texten ..... 1—4
8. Bekämpning av myror. Med 1 fig. i texten ..... 1—5
9. Blodlusen (*Eriosoma* [*Schizoneura*] *lanigerum* Hausmann). Med 4 fig. i texten ..... 1—4
10. Plommonstekeln. Ett observandum för våra fruktodlare. Med 3 fig. i texten 1—6
11. Clercks minerarmal (*Lyonetia clerckella* L.). Med 3 fig. i texten ..... 1—6
12. Kemiska medel i växtparasitbekämpningens tjänst. Reviderad upplaga av flygblad N:r 4 ..... 1—11
13. Anvisningar rörande utsädesbetning. Med 3 fig. i texten. Reviderad upplaga av flygblad N:r 2 ..... 1—7
14. Bi- och biyngelsjukdomar. I. Sjukdomar hos ynglet. Med 8 fig. i texten 1—9

FÖRSÖK MED UTSÄDESBETNING, UTFÖRDA 1931—32.

Av TH. LINDFORS.

Med XIII tabeller.

Zusammenfassung in deutscher Sprache.

I Meddelande nr 390 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet framlades resultaten av de försök med utsädesbetning, vilka under författarens ledning utförts under åren 1924—1930. Försöken ha sedermera under samma ledning fortgått under 1931 och 1932, och för de därvid vunna resultaten lämnas i det följande en redogörelse.

Någon förändring i försöksmetodiken har icke vidtagits, varför erforderliga upplysningar om densamma erhållas i nämnda meddelande. Den matematiska behandlingen av resultaten från avkastningsförsöken har däremot ändrats, emedan det synes vara önskvärt, att alla jordbruksförsök av liknande slag uträknas enligt en allmänt använd metod. Då det av LINDHARD utformade beräkningssättet numera kommit i allmänt bruk vid sortförsök, med vilka de här ifrågavarande försöken närmast äro att jämföra, har jag använt mig av detsamma vid behandlingen av de försök, som härmed offentliggöras. I den mån resultat av tidigare publicerade försök åberopas i detta meddelande, ha de omräknats efter samma metod. Det bör emellertid framhållas, att skillnaderna i resultaten vid användandet av det ena eller andra beräkningssättet i regel äro ytterst oväsentliga och icke påverka de praktiska slutsatserna. De olikheter, som härutinnan kunna förefinnas, ha sin grund i att man enligt LINDHARDS metod beräknar ett gemensamt medelfel för samtliga försöksled, medan jag tidigare beräknat medelfelet individuellt för varje försöksled. Om ett försöksled visar stora skillnader mellan samparcellerna, medan de övriga

äro mycket likformiga, kommer ojämnheten i det förstnämnda försöksledet att förstora medelfelet i de övriga försöksleden vid beräkning enligt LINDHARD, vilket icke är fallet, om uträkningen sker på det av mig förut använda sättet. Jag är icke övertygad om fördelen av att i betningsförsök beräkna gemensamt medelfel för hela försöket, då det synes mig uppenbart, att ojämnheten i ett försöksled kan förorsakas av betningsmedlet som sådant. Då jag likväl beslutat mig för det LINDHARDSKA beräkningsättet, sker det uteslutande för att icke avvika från allmänt gängse beräkningssätt.

De försök, som icke utförts vid Experimentalfältet, ha varit förlagda till Sveriges Utsädesförenings försöksfält i Svalöv, Nygård pr Ölvingstorp, Tornby pr Linköping, Skara, Varpnäs pr Norsbron, Ultuna pr Uppsala och Torsta pr Täng, samt vid statens försöksgård Lanna och Vassbo lantbruksskola pr Ornäs. Till försöksvärdarna står jag i stor tacksamhetsskuld för ett utmärkt handhavande av försöken.

Försök i höstråg.

Huvudändamålet med betning av råg är att förebygga angrepp av fusarios, särskilt dess mest svårartade form, »snömögel». Genom tidigare offentliggjorda undersökningar har visats, att man genom våtbetning med sådana ämnen som sublimat, germisan och uspulun universal kan i synnerligen väsentlig grad skydda grödan mot nämnda sjukdom. Rörande lämpligheten av torrbetning för detta ändamål ha erfarenheter icke förelegat i samma omfattning, ehuru de i ovan citerade meddelande framlagda försöksresultaten syntes kunna motivera ett godkännande av uspulunpuder och tutan. De fortsatta försöken ha främst inriktats på förvärvandet av ytterligare erfarenheter av torrbetning mot snömögel, och därjämte har ett försök med fuktningsbetning blivit utfört. Resultateten av försöken, vilka haft formen av avkastningsförsök, återgivas i tabell I.

I försöket vid Ölvingstorp 1930/31 har god skörd erhållits även i försöksledet med obetat utsäde, varför man kan draga slutsatsen, att förhållandena icke varit gynnsamma för snömögelangrepp. Samtliga i försöket representerade betningsmedel ha åstadkommit en säker ökning av kärnskörden. Uspulunpuder och tutan uppvisa den högsta skördeökningen, omkring 12 %.

Försöket vid Vassbo samma år är snarlikt försöket vid Ölvingstorp. Även efter obetat utsäde erhölls en mycket god skörd, men resultatet har i påtaglig grad förbättrats genom betning med uspulunpuder (13,5 %), betoxin (16,8 %) och försökspreparatet B 88 (8%). Skillnaden i avkastning mellan tutanbetat och obetat uppgår endast till 2 gånger medelfelet (som för denna skillnad är 2,46), och skördeökningen (5 %) har därför icke samma grad av säkerhet.

Vid Experimentalfältet inträffade under vintern 1930/31 särskilda för-

Tabell I. *Avkastningsförsök med betad och obetad höstråg.*

Försök	Betning	Avkastning				Arbetsfel för kärnskörden	
		Kg pr har		% av obetat			
		kärna	halm	kärna	halm	%	kg pr har
Ölvings-	Obetat	1,825	4,810	—	—		
torp,	Uspulunpuder[1], 1,5 gr pr kg	2,050	5,090	112,3	105,8		
1930/31	Tutan, 1,5 gr pr kg	2,045	5,030	112,1	104,7	1,70	33
	Betoxin, 2 gr pr kg	2,020	4,950	110,6	103,0		
	Meyers 1497, 1,5 gr pr kg	1,960	4,920	107,2	102,3		
Vassbo	Obetat	2,500	4,730	—	—		
1930/31	Uspulunpuder, 1,5 gr pr kg	2,840	5,340	113,5	113,1		
	Tutan, 1,5 gr pr kg	2,630	4,950	105,0	104,8	2,01	54
	Betoxin, 2 gr pr kg	2,920	5,360	116,8	113,4		
	B 88, 3 gr pr kg	2,700	5,230	108,0	110,7		
Exp.-	Obetat	72	—	—	—		
fältet	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	720	—	1,007	—		
1930/31	B 88, 3 gr pr kg	115	—	154	—		
	Meyers 1497, 2 gr pr kg	340	—	476	—		
	Betoxin, 2 gr pr kg	95	—	133	—	36,7	92
	Beckers IV, 2 gr pr kg	285	—	400	—		
	Fusariolpuder 844, 2 gr pr kg	125	—	175	—		
Ölvings-	Obetat	4,540	7,300	—	—		
torp,	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	4,465	7,340	98,3	100,6		
1931/32	Sublimat, 0,1 %, 15 min. nedsänkning	4,450	7,370	98,0	100,9	1,22	56
	Germisan, 2 %, 3 lit. pr 100 kg	4,545	7,330	100,1	100,4		
	U. 520, 2 %, 3 lit. pr 100 kg	4,495	7,400	99,0	101,3		
Exp.-	Obetat	1,020	—	—	—		
fältet	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	1,310	—	128,3	—		
1931/32	Tutan, 2 gr pr kg	450	—	45,2	—		
	B 110, 3 gr pr kg	1,330	—	130,4	—	11,3	118
	Fusariolpuder 844, 2 gr pr kg	1,120	—	110,0	—		

[1] Med uspulunpuder avses överallt i detta meddelande det under senare år saluhållna preparatet med detta namn och beteckningen U. T. 687.

hållanden, som synnerligen menligt inverkade på det där förlagda försöket. Den nästan totala frånvaron av tjäle ävensom ogynnsamma förhållanden efter snöns bortgång förorsakade en mycket stark decimering av plantbeståndet. Därtill kommo särdeles svåra angrepp av snömögel och trådklubba *(Typhula graminum)*. Rågbeståndet utplånades därigenom nästan fullständigt på så gott som hela försöksfältet, men de parceller, på vilka med uspulunpuder betat utsäde använts, skilde sig oerhört skarpt från omgivningen. Försöket, som

eljest fått kasseras, fick med anledning därav kvarstå till skörden. Vid denna befanns det att kärnskörden efter utsäde, som betats med uspulunpuder, uppgick till knappt hälften av den normala och jämt det 10-dubbla av skörden efter obetat utsäde. Med hänsyn till de rådande vidriga förhållandena måste resultatet betraktas som mycket rekommenderande för betningen med uspulunpuder. De övriga med betat utsäde besådda parcellerna visade i det närmaste samma tröstlösa utseende som de, på vilka obetat utsäde använts, och olikformigheten var mycket stor, vilket framgår av det höga medelfelet.

I försöket vid Ölvingstorp 1931/32 voro förhållandena helt omkastade. Snömögel gjorde sig över huvud taget icke märkbart och skörden blev rekordartad. Under sådana förhållanden kunde ingen skördeökning genom betning vara att vänta, och skördesiffrorna för alla försöksled ligga också på samma nivå. Det eftersträvade bidraget till belysande av fuktningsbetningens lämplighet för råg erhölls således icke.

Försöket vid Experimentalfältet samma vinter företedde däremot ett ganska avsevärt angrepp av snömögel. Dessutom skadades det av isbränna och måste fördenskull betecknas som mindre tillförlitligt. Uspulunpuder och försökspreparatet B 88 uppvisade dock så stor ökning av kärnskörden, c:a 30 %, att deras gagnande inflytande knappast kan dragas i tvivelsmål. Mycket påfallande är dessutom den stora skördeminskningen i försöksledet med tutanbetat utsäde. Ehuru liknande förhållande icke iakttagits i något tidigare utfört försök, torde man ha anledning till betänksamhet, och det synes rättast att ställa frågan om lämpligheten av tutan som betningsmedel för råg på framtiden.

Utom de ovan behandlade avkastningsförsöken utfördes under vartdera av de båda försöksåren ett mindre försök med avräknat utsäde, avsett att belysa inverkan av betning på förekomsten av stråsot. Resultaten framgå av tabell II. Det är påtagligt, att betning icke verkar i samma grad tillförlitligt mot stråsot som exempelvis mot vetets stinksot. Verkningarna synas beträffande stråsot vara i högre grad beroende av yttre förhållanden. I första årets försök lämnade uspulunpuder det bästa resultatet med en betningseffekt[1] av 99 %. Det följande året blev resultatet sämre, i det att effektprocenten stannade vid 94,5. I ett försök 1929/30 gav samma preparat 100 % effekt. I försöket 1931/32 visade tutan 100 % betningseffekt, men i tidigare försök uppgick denna till 92,0 (1928/29) resp. 95,1 % (1929/30). Beträffande sublimat, som ävenledes medförde fullständig sotfrihet i försöket 1931/32, få givetvis vidare resultat avvaktas. Ett flertal preparat ha lämnat så dåligt resultat, att de få anses värdelösa som medel mot stråsot. Detta gäller bl. a. sterisol A och

[1] Med betningseffekt menas den genom betningen uppnådda minskningen i sjukdomsfrekvens, yttryckt i % av angreppet i försöksledet med obetat utsäde. Om alltså 100 plantor per ytenhet äro angripna i försöksledet med obetat utsäde och 10 plantor efter en viss betning, blir betningseffekten 90 %.

Tabell II. *Inverkan av betning på förekomsten av stråsot i råg.*

Betning	Försök 1930/31		Försök 1931/32	
	Stråsot, %	Betnings-effekt	Stråsot, %	Betnings-effekt
Obetat	30,0	—	18,3	—
Fusariolpuder 844, 2 gr pr kg	10,6	64,7	0,7	96,2
Uspulunpuder, 1,5 gr pr kg	0,3	99,0	1,0	94,5
Sterisol A, torrb., 2,5 gr pr kg			6,7[1]	63,4
„ B, „ 2,5 „ „ „			21,0[1]	0,0
„ A, 1 %, nedsänkning ½ tim.			2,9[2]	84,0
„ B, 1 %, „ „ „			8,0	56,3
Palmit, 2 gr pr kg	11,6	61,3		
B 110, 3 gr pr kg			3,1	83,1
B 111, 3 „ „ „			4,9	73,2
Fusariolpuder 1416, 2 gr pr kg			3,2	82,5
Webezan, 2 gr pr kg			14,8	19,1
Tutan, 2 gr pr kg			0,0	100,0
Germisan, 2 %, 30 cc pr kg, fuktning			1,2	93,4
U. 520 2 %, 30 „ „ „ „			0,4	97,8
Sublimat, 0,1 %, nedsänkning 20 min.			0,0	100,0
Beckers IV, 1,5 gr pr kg	7,0	76,7		
Torrb. R. 100, 2 gr pr kg	0,6	98,0		

[1] Beståndet glest, c:a 80 % av obetat.
[2] „ mycket glest, 65 % av obetat.

B, både vid torr- och våtbetning. Oavsett den svaga effekten mot stråsot är sterisol oanvändbart på grund av sin skadliga inverkan på grobarheten. Fusariolpuder 844, palmit, webezan och Beckers IV förtjäna endast att avföras som odugliga. Beträffande de övriga prövade betningarna torde frågan om användbarheten mot stråsot tills vidare få lämnas öppen.

Försök i vete.

För fastställande av betningsmedlens förmåga att förebygga angrepp av stinksot ha specialförsök med avräknat antal utsädeskorn varit anordnade vid Experimentalfältet såväl 1930/31 som 1931/32. Parcellerna ha haft en areal av 4,5 m², och antalet samparceller har varit 5. Resultaten av dessa försök utföllo så till vida olika, att i försöket 1930/31 samtliga prövade betningsmedel medförde total frihet från stinksotangrepp, däribland även medel som i andra försök visat mindre tillförlitlig verkan. Då försöksledet med obetat utsäde gav så hög sotfrekvens som 27,4 %, torde man få draga den slutsatsen, att de yttre förhållandena varit särskildt gynnsamma för uppnående av en god betningseffekt. Tyvärr gjordes inga anteckningar om hastigheten av groningen, men denna torde ha förlöpt relativt snabbt, varför plantorna snart passerat

det för infektion mottagliga stadiet. Detta förhållande skulle kunna förklara det enastående goda betningsresultatet. Av de prövade betningsmedlen skall här endast de, som finnas i marknaden. Dessa voro:
germisan, 0,15 %, nedsänkning ½ tim.,
uspulun universal, 0,25 %, nedsänkning ½ tim.,
uspulunpuder, 1,5 resp. 2 gr pr kg,
tutan, 2 gr pr kg,
abavit b, 2 gr pr kg samt
fusariolpuder 844, 3 gr pr kg.

Tabell. III. *Inverkan av betning på förekomsten av stinksot i försök med vete 1931/32.*

Betning	Plantantal		Stinksot	
	Pr parcell (4,5 m²)	Ökning i förh. till obetat	%	Betnings-effekt
Obetat	140 ± 3,6	—	47,0	—
Germisan, 2 %, 30 cc pr kg, fuktning	218 ± 8,2	+ **78 ± 8,9**[1]	1,7	96,4
U. 520, 2 %, 30 „ „ „ „	188 ± 6,3	+ **48 ± 7,2**	0,0	100,0
Tutan, 2 gr pr kg	201 ± 8,4	+ **61 ± 9,1**	1,0	98,0
Uspulunpuder, 2 gr pr kg	198 ± 6,8	+ **58 ± 7,7**	0,2	99,6
Fusariolpuder 844, 3 gr pr kg	195 ± 4,1	+ **55 ± 5,5**	0,2	99,6
„ 1416, 3 „ „ „	217 ± 7,6	+ **77 ± 8,4**	0,9	98,1
Webezan, 2 gr pr kg	191 ± 13,2	+ **51 ± 13,7**	14,6	70,0
B 110, 3 gr pr kg	215 ± 6,1	+ **75 ± 7,1**	0,9	98,1
B 111, 3 „ „ „	206 ± 9,3	+ **66 ± 10,4**	1,7	96,4
Sterisol A, torrb. 2,5 gr pr kg	160 ± 7,4	+ 20 ± 8,3	5,6	88,1
„ B, „ 2,5 „ „ „	181 ± 4,0	+ **41 ± 5,4**	19,2	59,1
„ A, 1 %, nedsänkn. ½ tim.	144 ± 7,6	+ 4 ± 8,4	27,3	41,9
„ B, 1 %, „ „ „	182 ± 5,1	+ **42 ± 6,3**	26,7	43,2

[1] De med fetstil tryckta talen beteckna skillnader, som äro minst 3 gånger så stora som tillhörande medelfel och därför äro att anse som fullt säkra.

I försöket 1931/32 (tabell III) var det däremot endast 1 betningsmedel, som åstadkom absolut frihet från stinksotangrepp, nämligen U. 520, använt i 2 % lösning som fuktningsbetning. I det allra närmaste fullständig sotfrihet uppnåddes också genom uspulunpuder (2 gr pr kg) och fusariolpuder 844 (3 gr pr kg). I betraktande av att något sot förekom i nästan alla försöksled torde man få anse resultaten även av germisan, tutan, fusariolpuder 1416, B 110, B 111 som tämligen tillfredsställande. Däremot måste webezan och sterisol i alla prövade former anses såsom oanvändbara för bekämpande av stinksot. Sterisol hade icke heller den fördelaktiga inverkan på plantantalet, som fallet var med alla övriga betningsmedel. Sterisol A åstadkom ingen säker ökning av planantalet i jämförelse med obetat; sterisol B medförde visserligen en sådan ökning, men i påtaglig grad lägre än flera andra betningsmedel.

I ett par av de nedan omtalade avkastningsförsöken i höstvete har utsädet före betningen infekterats med stinksotsporer, och betningen har i dessa, vad stinksotets bekämpande angår, givit följande resultat:

	Skara 1930/31:		Varpnäs 1930/31:	
	Stinksot pr 10 m²	Betnings-effekt	Stinksot pr 10 m²	Betnings-effekt
Uspulunpuder, 2 gr pr kg	0,0	100,0	0,25	98,0
Tutan, 2 gr pr kg	0,0	100,0	0,5	95,8
Betoxin, 2 gr pr kg	0,0	100,0	0,0	100,0
B 88, 3 gr pr kg	2,5	97,1	0,15	98,7
Abavit b, 2 gr pr kg	—	—	0,40	96,6

För erhållande av en överblick av betningsmedlens verkningar under en följd av år torde det vara lämpligt att göra en återblick på de resultat, som offentliggjorts i Centralanstaltens meddelande nr 390 (1931). I den mån de däri behandlade försöken beröra betningsmedel, som varit föremål för prövning under åren 1931—32, ha resultaten medtagits i den sammanställning, som lämnas i tabell IV. De i tabellens undre del anförda medeltalen, som grunda sig på de försök, i vilka resp. betningsmedel förekommit tillsammans, möjliggöra direkt jämförelse av de olika behandlingarnas effekt. Då antalet försök är förhållandevis litet, får man givetvis icke draga slutsatser av alltför hårfina skillnader.

Vad torrbetningsmedlen beträffar ha uspulunpuder och fusariolpuder 844 uppnått samma effekttal, varvid dock bör märkas, att det sistnämnda hittills prövats i endast 3 försök. För tutan är effektprocenten 1 enhet lägre och för abavit b ytterligare något lägre. Det kan icke lämnas obeaktat, att abavit b i ett försök givit så låg effektprocent som 92,3 vilken måste betraktas som otillfredsställande.

Ett spörsmål av intresse är givetvis, om torrbetning kan anses lika effektiv som våtbetning genom nedsänkning. Direkt jämförelse mellan uspulunpuder resp. fusariolpuder 844 och våtbetningsmedlen kan endast göras i 2 fall, och i dessa uppnåddes 100 % effekt såväl genom dessa torrbetningsmedel som våtbetningsmedlen germisan och uspulun universal. Tutan och abavit b kunna jämföras med uspulun universal i 5 fall, varvid det sistnämnda betningsmedlet medförde 100 % effekt, medan tutan stannade vid 99,2 och abavit b vid 98,2 %. En viss överlägsenhet för våtbetningsmedlet torde här få anses sannolik. En jämförelse med germisan kan icke lämpligen göras, emedan detta preparat använts i flera olika koncentrationer, däribland 1/8 %. Denna låga koncentration har i ett fall dragit ned resultatet.

Fuktningsbetning är ännu icke prövad i så stor omfattning att ett definitivt omdöme kan fällas om dess värde. I 2 försök av de 3, som utförts med germi-

Tabell IV. *Betningseffekt mot stinksot i försök 1926—1932.*

Försök	Uspulun-puder, 2 gr pr kg	Tutan, 2 gr pr kg	Abavit b, 2 gr pr kg	Fusariol-puder 844, 3 gr pr kg	Germisan, fuktning	Germisan, nedsänk-ning	Uspulun universal 0,25 %, neds.
Exp.-fältet 1926/27	—	100,0	98,9	—	—	100,0[1]	100,0
„ 1927/28	—	100,0	100,0	—	—	—	100,0
„ 1928/29	—	97,4	92,3	—	—	98,9[2]	100,0
„ 1929/30	100,0	98,5	100,0	100,0	100,0[3]	100,0[2]	100,0
„ 1930/31	100,0	100,0	100,0	100,0	—	100,0[4]	100,0
„ 1931/32	99,6	98,0	—	99,6	96,4[5]	—	—
Skara 1929/30	100,0	—	—	—	100,0[3]	—	—
„ 1930/31	100,0	100,0	—	—	—	—	—
Varpnäs 1930/31	98,0	95,8	96,6	—	—	—	—
Medeltal av 5 försök	99,5	98,5	—	—	—	—	—
„ „ 6 „	—	98,6	98,0	—	—	—	—
„ „ 3 „	99,9	98,8	—	99,9	—	—	—
„ „ 3 „	99,9	—	—	—	98,8	—	—
„ „ 4 „	—	99,0	—	—	—	99,7	—
„ „ 5 „	—	99,2	98,2	—	—	—	100,0
„ „ 2 „	100,0	99,3	100,0	—	—	100,0	100,0

[1] ¼ %.
[2] ⅛ %.
[3] 1,5 %, 20 cc pr kg.
[4] 0,15 %.
[5] 2 %, 30 cc pr kg.

san enligt denna metod, har fullständig sotfrihet uppnåtts, medan det 3:dje försöket givit en effektprocent av 96,4. Effektprocenten för uspulunpuder uppgick i dessa försök till 99,9. De hittills vunna resultaten kunna dock anses vara tämligen tillfredsställande.

Under försöksåren 1930/31 och 1931/32 ha 5 avkastningsförsök med betat och obetat höstvete utförts och härtill komma 4 försök i vårvete under 1931 och 1932. Avkastningen i dessa försök meddelas i tabell V. Av de anförda siffrorna framgår att skörden i de flesta fall blivit ökad genom betning. I många fall uppgår ökningen till minst 3 gånger medelfelet, så att den måste betraktas som fullt säker, i andra fall stannar den inom felgränserna. Det förekommer emellertid också tillfällen, då den funna skördesiffran för ett eller annat betningsmedel varit lägre än för obetat. I de flesta fallen ligger denna sänkning inom försöksfelens gränser; ett undantag från denna regel utgör dock abavit b, som i 2 försök i vårvete (Ölvingstorp och Tornby 1932) medfört en obestridlig nedsättning av kärnskörden. Av de övriga prövade betningsmedlen har än det ena, än det andra givit den högsta avkastningen. För att erhålla en överblick av de samlade resultaten ha de båda årens försök jämte tidigare publicerade försöksresultat, som beröra de här ifrågavarande betningsmedlen,

Tabell V. *Avkastningsförsök med betat och obetat vete 1931/32.*

Försök	Betning	Avkastning				Arbetsfel för kärnskörden	
		Kg pr har		% av obetat			
		kärna	halm	kärna	halm	%	Kg per har
Skara	Obetat	3,520	7,040	—	—		
1930/31	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	3,645	7,060	103,6	100		
	B 88, 3 gr pr kg	3,655	7,440	103,8	106	1,93	70
	Tutan, 2 gr pr kg	3,725	7,300	105,8	104		
	Betoxin, 2 gr pr kg	3,630	7,170	103,2	102		
Varpnäs	Obetat	3,430	6,080	—	—		
1930/31	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	3,565	6,220	103,9	102		
	B 88, 3 gr pr kg	3,540	6,640	103,1	109	2,43	85
	Tutan, 2 gr pr kg	3,580	6,270	104,3	103		
	Betoxin, 2 gr pr kg	3,500	6,100	102,0	100		
	Abavit b, 2 gr pr kg	3,525	6,610	102,7	109		
Lanna	Obetat	2,200	4,860	—	—		
1930/31	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	2,335	5,250	106,0	108		
	B 88, 3 gr pr kg	2,590	5,530	117,5	114	3,83	89
	Tutan, 2 gr pr kg	2,340	5,250	106,3	108		
	Betoxin, 2 gr pr kg	2,365	4,990	107,5	103		
	Abavit b, 2 gr pr kg	2,270	5,180	103,1	107		
Skara	Obetat	4,495	9,260	—	—		
1931/32	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	4,515	9,820	100,4	106		
	Germisan, 2 %, 30 cc pr kg	4,805	9,720	106,9	105	1,92	93
	U. 520, 2 %, 30 cc pr kg	4,745	9,670	105,5	104		
	Fusariolpuder 844, 3 gr pr kg	4,795	9,390	106,7	101		
Lanna	Obetat	3,590	6,490	—	—		
1931/32	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	4,040	7,250	112,4	112		
	Tutan, 2 gr pr kg	3,700	6,760	102,9	104	1,61	62
	B 110, 3 gr pr kg	3,900	7,230	108,5	111		
	B 111, 3 gr pr kg	4,030	7,140	112,2	110		
Svalöv	Obetat	1,960	4,170	—	—		
1931	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	2,500	4,670	128	112		
	Tutan, 2 gr pr kg	2,560	4,670	131	112	2,74	65
	Betoxin, 2 gr pr kg	2,430	4,660	124	112		
	B 88, 3 gr pr kg	2,420	5,000	123	120		
	B 110, 3 gr pr kg	2,450	4,830	125	116		
Ölvings-	Obetat	2,270	6,400	—	—		
torp	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	2,240	6,570	98,7	103		
1932	Tutan, 2 gr pr kg	2,330	6,440	102,6	101	1,39	31
	Abavit b, 2 gr pr kg	2,145	6,640	94,5	104		
	B 111, 3 gr pr kg	2,315	6,340	102,0	99		
Skara	Obetat	2,010	3,120	—	—		
1932	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	2,015	3,060	100,2	98		
	Tutan, 2 gr pr kg	2,055	3,100	102,2	99	1,60	33
	Abavit b, 2 gr pr kg	2,060	3,210	102,5	103		
	B 110, 3 gr pr kg	2,205	3,240	109,7	104		
Tornby	Obetat	4,415	6,750	—	—		
1932	Uspulunpuder, 2 gr pr kg	4,490	6,670	101,7	99		
	Tutan, 2 gr pr kg	4,370	6,820	99,0	101	1,61	62
	Abavit b, 2 gr pr kg	3,930	6,760	89,9	100		
	B 110, 3 gr pr kg	4,460	7,250	101,0	107		

Tabell. VI. *Jämförelse av betningsmedels inverkan på kärnskörden i försök med vete. Skörden uttryckt i % av obetat.*

Försök		Uspulun-puder, 2 gr pr kg	Tutan, 2 gr pr kg	Betoxin, 2 gr pr kg	Abavit b, 2 gr pr kg	Germisan, fuktning	Anm.
Höstvete:							
Skara	1927/28	—	121,6	—	89,8	—	
Ultuna	1927/28	—	107,0	—	95,7	—	
Skara	1929/30	99,9	—	—	—	108,9[1]	[1] 1,5 %, 20 cc pr kg.
Skara	1930/31	103,6	105,8	103,2	—	—	
Varpnäs	1930/31	103,9	104,3	102,0	102,7	—	
Lanna	1930/31	106,0	106,3	107,5	103,1	—	
Skara	1931/32	100,4	—	—	—	106,9[2]	[2] 2 %, 30 cc pr kg
Lanna	1931/32	112,4	102,9	—	—	—	
Vårvete:							
Svalöv	1930	99,4	106,3	—	104,5	—	
„	1931	128	131	124	—	—	
Skara	1932	100,2	102,2	—	102,5	—	
Ölvingstorp	1932	98,7	102,6	—	94,5	—	
Tornby	1932	101,7	99,0	—	89,9	—	
Medeltal av 9 försök ..		106,0	106,7	—	—	—	
„ „ 8 „ ..		—	106,2	—	97,8	—	
„ „ 7 „ ..		101,7	—	—	99,7	—	
„ „ 4 „ ..		110,4	111,9	109,2	—	—	
„ „ 2 „ ..		100,2	—	—	—	107,9	

sammanförts i tabell VI, vari även medeltalen för de försök, i vilka 2 eller flera av betningsmedlen ingått tillsammans, finnas angivna. Försökspreparaten B 88, B 110, B 111 och U. 520, vilka ej finnas i marknaden och ännu prövats i alltför ringa omfattning, medtagas ej i denna jämförelse.

Tutan och uspulunpuder, vilka jämförts i 9 försök, ha lämnat ett fullt likvärdigt skörderesultat. Båda dessa preparat ha givit bättre resultat än abavit b, särskilt med hänsyn till att skörden efter utsäde, som betats med det sistnämnda preparatet, i 4 försök av 8 varit avsevärt lägre än efter obetat utsäde. Preparatet betoxin har i de 4 försök, i vilka det ingått, givit ett gott avkastningsresultat; så vitt jag vet, har det emellertid åter dragits ur marknaden. Fuktningsbetning med germisan, som endast ingått i 2 försök, har i dessa haft att uppvisa mycket goda skördesiffror; ett slutligt bedömande bör dock anstå, tills ytterligare försöksresultat erhållits.

Försök i korn.

Under 1931 och 1932 ha 3 försök med avräknat antal utsädeskorn utförts med närmaste ändamål att fastställa olika betningsmedels effekt mot strim-

sjuka och inverkan på utsädets grobarhet. Resultaten av dessa försök ha sammanförts i tabell VII.

Tabell VII. *Inverkan av betning på plantantal och förekomst av strimsjuka i försök med korn vid Experimentalfältet 1931 och 1932.*

Betning	1931 a			1931 b			1932		
	Plantantal pr parcell	Strimsjuka %	Betningseffekt	Plantantal pr parcell	Strimsjuka %	Betningseffekt	Plantantal pr parcell	Strimsjuka %	Betningseffekt
Germisan, 0,2 %, neds. ½ tim.	**312** ± **16,9**	0	100,0						
Uspulun universal, 0,25 %, neds. ½ tim.	**337** ± **6,8**	0	100,0						
Germisan, 2,5 %, 30 cc pr kg, fuktning	**309** ± **9,7**	0	100,0				332 ± 13,9	0	100,0
U. 520, 2,5 %, 30 cc pr kg, fuktning ..	**333** ± **7,7**	0,06	99,1				331 ± 13,2	0	100,0
Sterisol A, 10 %, neds. ½ tim.	**0**	—	—	**0**	—	—			
Sterisol A, 5 %, neds. ½ tim.				**0,5** ± **0,50**	—	—			
Sterisol B, 10 %, neds. ½ tim.				**62** ± **4,3**	—	—			
Sterisol B, 5 %, neds. ½ tim.				**187** ± **12,1**	0,27	73,3			
Fusariol 157, 0,25 %, strilning							337 ± 6,1	0,20	97,1
U. 564, 2,5 %, 30 cc pr kg, fuktning ..							324 ± 5,9	0,05	99,3
Uspulunpuder, 3 gr pr kg	**330** ± **12,2**	0	100,0	274 ± 6,9	0	100,0	323 ± 9,2	0	100,0
Fusariolpuder 844, 3 gr pr kg	**332** ± **13,4**	1,33	80,3						
B 88, 3 gr pr kg ..	**323** ± **8,0**	0,62	90,8						
B 110, 3 gr pr kg .	**345** ± **4,5**	0,06	99,1				**269** ± **9,4**	0,31	96,4
B 111, 3 gr pr kg .	**346** ± **11,8**	0,35	94,8						
Meyers 1497, 3 gr pr kg	247 ± 18,2	0,08	98,8						
Sterisol A, 5 gr pr kg	**0,8** ± **0,6**	—	—	**1,5** ± **0,87**	—	—			
Sterisol B, 5 gr pr kg				239 ± 12,4	0,94	6,09			
Webezan, 3 gr pr kg	285 ± 7,2	5,54	17,8						
T. B. 13820, 2,5 gr pr kg							337 ± 6,4	0,54	92,0
T. B. 1416, 3 gr pr kg							342 ± 7,1	0,24	96,4
Obetat	250 ± 12,0	6,74	—	272 ± 10,0	1,01	—	331 ± 5,5	6,9	—

Redan en hastig blick på denna tabell klargör, att några av de prövade preparaten utan vidare måste utmönstras som odugliga. Detta är först och främst fallet med sterisol, oberoende av koncentration och användningssätt. Sterisol A har, vare sig det använts som våt- eller torrbetningsmedel, i förra fallet både i 10- och 5-procentig lösning, totalt förstört grobarheten hos kornet. Sterisol B har verkat något mildare, men 5-procentig lösning har dock sänkt plantantalet med 1/3, utan att strimsjukan tillnärmelsevis avlägsnats. Som torrbetningsmedel har sterisol B gjort jämförelsevis ringa skada på grobarheten, men angreppet av strimsjuka har ej heller i nämnvärd grad minskats. — Av övriga under 1931 prövade betningsmedel har webezan visat sig som absolut odugligt som medel mot strimsjuka, då betningseffekten stannat vid 17,8 %. Ganska dåligt är också resultatet av fusariolpuder 844, vars betningseffekt fastställdes till 80,3 %. Meyers 1497, ett försökspreparat, minskade visserligen strimsjukan i en någorlunda tillfredsställande grad, men dess inverkan på plantantalet är mindre tillfredsställande, då den ökning av detta, som uppnåtts genom de bättre betningsmedlen, helt och hållet uteblivit. Av de tre försökspreparaten B 88, B 110 och B 111 gav endast B 110 under 1931 ett tillfredsställande resultat. I de fortsatta försöken under 1932 svekos emellertid förhoppningarna, i det att effekten mot strimsjuka var avsevärt mindre än vad man bör fordra. Detta framgår särskilt tydligt i avkastningsförsöken, som nedan skola behandlas. De redan förut välkända preparaten germisan och uspulun universal ha även i 1931 års försök hävdat sin ställning som våtbetningsmedel. Vid nedsänkningsbetning har effekten mot strimsjuka varit fullständig, och detsamma är fallet med germisan vid fuktningsbetning; till den sistnämnda få vi tillfälle att återkomma vid behandling av avkastningsförsöken. Också uspulunpuder har liksom tidigare givit förstklassigt resultat i alla tre försöken (jfr även avkastningsförsöken).

Av de under 1932 nytillkomna betningsmedlen har fusariol 157, använt enligt strilningsmetoden, givit ett medelmåttigt resultat, som högst kan motivera fortsatta försök med detsamma. Samma omdöme måste också fällas om de båda försökspreparaten T. B. 13820 och 1416, vilka äro avsedda som torrbetningsmedel. Det enligt fuktningsmetoden använda U. 564 är tydligt förtjänt av vidare prövning.

Avkastningsförsöken i korn under de båda försöksåren ha varit speciellt inriktade på en jämförelse av torr- och fuktnings-betning. Av torrbetningsmedel har uspulunpuder ingått i samtliga försök och jämte detta försökspreparaten B 88 (1931) och B 110 (1932). Fuktningsbetningen har varit företrädd av germisan och U. 520, ett uspulunpreparat, som, då detta skrives, ännu ej förts i marknaden. Till utsäde i dessa försök har använts korn, som varit smittat av strimsjuka, och under växttiden ha försöken noga granskats på förekomst av plantor, som angripits av denna sjukdom. I tabell VIII ha de i avkastningsförsöken ingående betningsmedlens effekt mot strim-

Tabell VIII. *Jämförelse av vissa betningsmedels effekt mot strimsjuka.*

Försök	Germisan, fuktning		U 520, fuktning		Uspulun-puder		B 88		B 110		Obetat
	Sjuka pr 10 m²	Betnings-effekt	Sjuka pr 10 m²	Betnings-effekt	Sjuka pr 10 m²	Betnings-effekt	Sjuka pr 10 m²	Betnings-effekt	Sjuka pr 10 m²	Betnings-effekt	Sjuka pr 10 m²
Ultuna 1931 ..	0	100,0	0	100,0	0	100,0	19	95,1	—	—	390
Tornby 1931 ..	0	100,0	0	100,0	0	100,0	21	86,0	—	—	150
Skara 1931 ..	2,0	98,5	0	100,0	0	100,0	35	73,4	—	—	130
Torsta 1931 ..	16	86,0	7	93,9	13	88,6	60	47,4	—	—	114
Exp.-fältet 1931 ..	0	100,0	0,4	99,0	0	100,0	3,5	90,8	0,4	99,1	38,5
Exp.-fältet 1932, a	0	100,0	0	100,0	0	100,0	—	—	1,8	96,4	51,1
Exp.-fältet 1932, b	0,3	99,8	0	100,0	0	100,0	—	—	32	80,0	159
Torsta 1932 ..	0	100,0	0	100,0	0	100,0	—	—	5,0	87,5	40,0
Ultuna 1932 ..	0,7	99,0	0	100,0	0	100,0	—	—	4,1	94,0	68,8
Tornby 1932 ..	0,0	100,0	0	100,0	0	100,0	—	—	0,3	99,7	105
Skara 1932 ..	0,0	100,0	0	100,0	0	100,0	—	—	1,2	97,4	46,3
Medeltal av 11 försök		98,5		99,4		99,0					
Medeltal av 5 försök		96,9		98,6		97,7		78,5			
„ „ 7 „		99,8		99,9		100,0				92,9	

sjukan, sådan den framträtt i samtliga försök under de båda försöksåren, blivit sammanställda. En granskning av denna tabell ger vid handen, att uspulunpuder och de båda till fuktningsbetning använda preparaten givit mycket goda resultat. En säregen avvikelse visar försöket i Torsta (Jämtland) 1931, i vilket intet betningsmedel förmått helt avlägsna strimsjukan. Att i detta fall speciella omständigheter inverkat på betningsresultatet är uppenbart, men varuti de bestå, har icke kunnat klarläggas. Det är anmärkningsvärt, att detta är det enda fall, då uspulunpuder icke fullständigt avlägsnat all strimsjuka. — Vad de båda försökspreparaten B 88 och B 110 beträffar, måste effekten mot strimsjuka, såsom redan framhållits, anses vara alltför ringa.

Skörderesultaten från de försök, som kunnat anses tillförlitliga, framläggas i tabell IX. Två utförda försök ha måst kasseras, det ena på grund av skada genom fåglar, det andra på grund av alltför stora ojämnheter. Kärnskörden, vilken givetvis tilldrager sig största intresset, har i genomsnitt undergått en icke oväsentlig höjning genom samtliga betningsmedel. Av de tre betningsmedel, som ingått i alla 7 försöken, ha de båda till fuktningsbetning använda ett visst försprång. I medeltal har fuktning med germisan ökat kärnskörden med 9,5 %, U. 520 med 7,5 % och uspulunpuder med 5,3 %. Fortsatta försök torde få avgöra om denna rangordning står sig; ännu äro försöken alltför

Tabell IX. *Avkastningsförsök med betat och obetat korn 1931/32.*

Försök	Betning	Avkastning				Arbetsfel för kärnskörden	
		Kg pr har		% av obetat			
		kärna	halm	kärna	halm	%	Kg per har
Skara 1931	Germisan, 2,5 %, 30 cc pr kg	2,045	4,860	112,4	109	2,40	47
	U. 520, 2,5 %, 30 cc pr kg	2,095	4,770	115,1	107		
	Uspulunpuder, 3 gr pr kg	1,855	4,770	101,9	107		
	B 88, 3 gr pr kg	2,025	4,730	111,3	106		
	Obetat	1,820	4,460	—	—		
Ultuna 1931	Germisan = föreg.	2,730	3,050	113,6	106	1,44	37
	U. 520 = „	2,620	2,850	109,2	99		
	Uspulunpuder = „	2,670	3,020	111,2	105		
	B 88 = „	2,660	2,820	110,8	98		
	Obetat	2,400	2,880	—	—		
Torsta 1931	Germisan = föreg.	2,855	5,050	100,8	94	3,07	87
	U. 520 = „	2,940	5,160	103,8	96		
	Uspulunpuder = „	2,775	5,370	98,0	100		
	B 88 = „	2,830	5,370	100,0	100		
	Obetat	2,830	5,370	—	—		
Tornby 1931	Germisan = föreg.	2,780	4,080	103,0	101	1,89	52
	U. 520 = „	2,760	3,960	102,3	98		
	Uspulunpuder = „	2,810	4,080	104,3	101		
	B 88 = „	2,740	4,280	101,6	106		
	Obetat	2,700	4,040	—	—		
Torsta 1932	Germisan = föreg.	2,195	7,110	107,9	102	2,56	53
	U. 520 = „	2,115	7,310	103,9	105		
	Uspulunpuder = „	1,970	6,480	96,8	93		
	B 110, 3 gr pr kg	2,115	6,940	103,9	100		
	Obetat	2,035	6,950	—	—		
Ultuna 1932	Germisan = föreg.	3,110	3,850	107,2	107	1,17	36
	U. 520 = „	3,060	3,780	105,3	105		
	Uspulunpuder = „	3,100	4,030	106,8	112		
	B 110 = „	3,070	3,920	105,7	109		
	Obetat	2,900	3,600	—	—		
Exp.-fältet 1932	Germisan = föreg.	2,585	4,350	109,7	100	6,56	160
	U. 520 = „	2,285	5,110	97,0	117		
	Uspulunpuder = „	2,450	3,870	104,0	89		
	B 110 = „	2,595	5,110	110,1	117		
	Obetat	2,355	4,350	—	—		
Skara 1932	Germisan = föreg.	4,065	4,080	121,9	121	1,50	58
	U. 520 = „	4,120	3,740	123,6	111		
	Uspulunpuder = „	3,925	3,770	117,8	112		
	B 110 = „	3,790	3,670	113,6	109		
	Obetat	3,330	3,370	—	—		

få och framför allt utförda under endast två vegetationsperioder, för att jämförelsen skall kunna anses definitiv. Försöken ha emellertid visat, att såväl fuktningsbetning med germisan eller U. 520 som torrbetning med uspulunpuder, ha fullt tillfredsställande effekt mot strimsjuka och fördelaktig inverkan på skörderesultatet.

Försök i havre.

Havreförsöken under 1931 och 1932 ha liksom försöken i andra sädesslag varit av två slag, nämligen dels mindre försök för fastställande av olika betningsmedels effekt mot havreflygsot, dels avkastningsförsök i olika delar av landet. Även till de sistnämnda har använts av flygsot smittat utsäde, varför betningseffekten mot denna sjukdom kunnat fastställas också i avkastningsförsöken.

I de mindre försöken har ett större antal betningsmedel prövats med resultat, som framlagts i tabell X. Flera av medlen hava visat ringa eller ingen

Tabell X. *Inverkan av betning på förekomsten av flygsot i havre i försök vid Experimentalfältet 1931/32.*

Betning	1931		1932	
	Sotplantor pr 10 m²	Betnings-effekt	Sotplantor pr 10 m²	Betnings-effekt
Uspulun universal, 0,25 %, neds. ½ tim. ..	4,9	71,0		
Germisan, 0,25 %, neds. ½ tim.	2,7	84,0		
Sublimatformalin, neds. 15 min.	0,4	97,6	0,0	100,0
Sterisol A, 10 %, neds. ½ tim.	[1]			
Germisan, 2,5 %, 40 cc pr kg, fuktning	4,9	71,0	7,4	79,5
U. 520, 2,5 %, 40 cc pr kg, fuktning	0,9	94,7	7,0	80,7
U. 564, 4 %, 40 cc pr kg, fuktning			4,8	86,7
Sublimatformalin, 40 cc pr kg, fuktning			1,5	95,8
Fusariol 157, 0,5 %, 160 cc pr kg, strilning, täckning 8 tim.			19,3	46,7
Uspulunpuder, 4 gr pr kg	5,3	68,6	4,5	87,6
Havretillantin, 3 gr pr kg	0,0	100,0	0,7	99,2
Tutan, 4 gr pr kg	2,7	84,0	4,8	86,7
Fusariolpuder 844, 4 gr pr kg	10,0	40,8		
T. B. 1416, 4 gr pr kg			7,5	79,3
Sterisol A, 5 gr pr kg	2,2	87,0		
Meyers 1497, 4 gr pr kg	3,9	76,9		
Webezan, 3 gr pr kg	16,9	0,0		
Obetat	16,9	—	36,2	—

[1] Inga plantor uppkomna.

verkan mot havreflygsot och måste omedelbart underkännas som bekämpningsmedel mot denna sjukdom. Detta är fallet framför allt med webezan, fusariol 157 och fusariolpuder 844. Sterisol A har vid nedsänkningsbetning i 10-procentig lösning totalt förstört grobarheten, så att icke en enda planta kommit upp. Använt som torrbetningsmedel i en mängd av 5 gr pr kg säd, har samma preparat visserligen avsevärt reducerat flygsotförekomsten, men plantantalet har samtidigt nedsatts till c:a 40 % av plantantalet efter obetat utsäde. På liknande sätt har MEYERS torrbetning 1497 förhållit sig; plantantalet har genom detta preparat reducerats till omkring 75 % av obetat. Övriga medel ha icke medfört säkert konstaterbar minskning eller ökning av plantantalet.

Endast två betningsmedel, nämligen sublimatformalin och havretillantin ha visat fullt tillfredsställande verkan mot havreflygsot. Sublimatformalin har 1932 för första gången använts för fuktningsbetning. Den därtill använda lösningen har innehållit 0,3 % sublimat och 0,6 % formaldehyd och använts i en mängd av 40 cc per kg havre. Resultatet har blivit avgjort sämre än det, som uppnåtts vid den vanliga nedsänkningsbetningen. Möjligen kan dock vätskans sammansättning ändras på sådant sätt, att en bättre verkan uppnås. — Då havretillantin tyvärr numera dragits ur marknaden, återstår endast sublimatformalin som lämpligt betningsmedel för havre, som är i mera avsevärd grad angripen av flygsot.

Flera av de i ovan behandlade försök ingående betningsmedlen ha även förekommit dels i avkastningsförsöken under 1931/32, dels i tidigare publicerade försök. Det totala försöksmaterialet är nu av betydande omfattning, varför det torde vara lämpligt att framlägga en sammanfattande översikt av detsamma vad beträffar de i större omfattning prövade medlen. En sådan sammanställning föreligger i tabell XI. I de fall då intet särskilt anmärkts, ha betningsmedlen använts på följande sätt:

sublimatformalin: 0,1 % sublimat, 0,1 % formaldehyd, nedsänkning 20 (sällan 15) minuter;
havretillantin: torrbetning, 3 gr pr kg havre;
uspulunpuder (U. T. 687): torrbetning, 3 gr pr kg havre;
tutan: torrbetning, 4 gr pr kg havre;
germisan: 0,25 %, nedsänkning 30 minuter;
„ : 2,5 %, 40 cc pr kg havre, fuktning.

I kolumn a angives antalet flygsotplantor (p) resp. vippor (v) per 10 m²; i kolumn b angives betningseffekten i %.

Av sammanställningen framgår följande. Sublimatformalin har i genomsnitt av 47 försök haft en betningseffekt av 99,7 %; i 37 av dessa försök har 100 % effekt uppnåtts. — Havretillantin har i medeltal av 23 försök haft en effekt av 99,5 %; motsvarande för sublimatformalin i samma försök var

Tabell XI. *Jämförelse av olika betningsmedels effekt mot havreflygsot.*

Försök	Sublimat-formalin		Havre-tillantin		Uspulun-puder		Tutan		Germisan nedsänk-ning		Germisan fuktning		Obetat
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a
Vassbo 1932 ..	0,0	100,0	0,05	97,5	0,9	55,0	0,65	67,5	—	—	—	—	2,0p
Ultuna 1932 ..	0,0	100,0	0,0	100,0	26,4	43,5	6,3	86,5	—	—	—	—	46,6p
Varpnäs 1932 .	0,0	100,0	0,0	100,0	22,1	79,0	36,0	65,7	—	—	—	—	105,1v
Exp.-fältet 1932 (a)	0,0	100,0	0,4	99,1	6,3	85,2	6,6	84,5	—	—	—	—	42,5p
Exp.-fältet 1932 (b) ...	0,0	100,0	0,7	99,2	4,5[1]	87,6	4,8	86,7	—	—	7,4	79,5	36,2p
Lanna 1932 ..	0,0	100,0	0,0	100,0	2,0	93,4	1,9	95,1	—	—	—	—	30,4p
Ultuna 1931 ..	0,0	100,0	1	99,4	22	86,3	2	98,8	—	—	—	—	160 p
Tornby 1931 ..	0,0	100,0	0,75	97,7	10,5	68,2	16,3	50,6	—	—	—	—	33,0v
Skara 1931 ...	0,0	100,0	0,0	100,0	12,5	84,6	0,0	100,0	—	—	—	—	81,0p
Varpnäs 1931 .	0,0	100,0	0,06	100,0	0,9	99,8	49,0	87,4	—	—	—	—	389,0v
Ölvingstorp 1931	0,0	100,0	0,25	99,4	6,1	84,8	12,8	68,0	—	—	—	—	40,0p
Vassbo 1931 ..	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,8	60,0	—	—	—	—	2,0p
Exp.-fältet 1931	0,4	97,6	0,0	100,0	5,3[1]	68,6	2,7	84,0	2,7	84,0	4,9	71,0	16,9p
Vassbo 1930 ..	0,0	100,0	0,0	100,0	—	—	1,3	84,1	—	—	—	—	8,2p
Ultuna 1930 ..	0,7	96,3	—	—	10	47,4	6	68,4	—	—	—	—	19 v
Skara 1930 ...	0,1	99,5	0,1	99,5	2,3	87,9	—	—	—	—	—	—	19 v
Ölvingstorp 1930	0,1	99,9	—	—	13	84,7	—	—	—	—	—	—	85 v
Tornby 1930 ..	0,0	100,0	0,0	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	104 v
Varpnäs 1930 .	0,5	99,8	0,8	99,7	22	92,3	—	—	—	—	—	—	287 v
Exp.-fältet 1930	0,0	100,0	1,0	97,6	0,0	100,0	0,5 [2]	98,8	5,0	88,2	8,0[3] / 2,0[4]	81,2 / 95,3	42,5p
Ultuna 1929 ..	2,1[5]	98,9	0,5	99,7	—	—	127 [2]	34,2	—	—	—	—	193 p
Varpnäs 1929 .	0,0	100,0	0,0	100,0	—	—	96 [2]	55,1	—	—	—	—	214 v
Vassbo 1929 ..	0,0	100,0	—	—	—	—	5 [2]	75,0	—	—	—	—	20 p
Skara 1929 ...	0,0[5]	100,0	0,0	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	108 v
Ölvingstorp 1929	0,0[5]	100,0	1,0	99,5	—	—	—	—	—	—	—	—	275 v
Tornby 1928 ..	0,0	100,0	—	—	—	—	10,0 [2]	58,0	—	—	—	—	23,8p
Ultuna 1928 ..	0,0	100,0	—	—	—	—	10,2 [2]	38,6	—	—	—	—	16,6p
Vassbo 1928 ..	0,1	97,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4p
Varpnäs 1928 .	0,0	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73 v
Skara 1928 ...	0,0	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,5p
Exp.-fältet 1928	0,0	100,0	0,0	100,0	—	—	3,9 [2]	85,4	5,5	79,4	—	—	26,7p
Skara 1927 ...	0,0	100,0	—	—	—	—	2	92,9	—	—	—	—	28 p
Tornby 1927 ..	0,0	100,0	—	—	—	—	5,1	85,4	—	—	—	—	34,9p
Ultuna 1927 ..	0,0	100,0	—	—	—	—	0,7	97,1	0,14	99,4	—	—	24,1p
Varpnäs 1927 .	0,0	100,0	—	—	—	—	—	—	0,13	99,1	—	—	15,0p

Forts. å tab. XI.

Försök	Sublimat-formalin		Havre tillantin		Uspulun-puder		Tutan		Germisan nedsänk-ning		Germisan fuktning		Obetat
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a
Exp.-fältet													
1927	0,0	100,0	—	—	—	—	1,3	94,1	2,0	90,9	—	—	22,0p
Tomta 1926 ..	0,0	100,0	—	—	—	—	0,0	100,0	—	—	—	—	6,2p
Skara 1926 ...	0,1	99,9	—	—	—	—	10	87,3	—	—	—	—	79 p
Kagghamra													
1926	0,0	100,0	—	—	—	—	10	92,9	3	97,9	—	—	140 p
Ultuna 1926 ..	0,1	100,0	—	—	—	—	—	—	0,5	99,8	—	—	209 v
Vassbo 1926 ..	0,0	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71 p
Exp.-fältet													
1926 (a)	0,0	100,0	—	—	—	—	0,0	100,0	0,	100,0	—	—	33,0p
Exp.-fältet													
1926 (b)	0,6	99,7	—	—	—	—	24,0	88,1	2,0	99,0	—	—	201,0p
Ultuna 1925 ..	2	97,2	—	—	—	—	—	—	7	90,3	—	—	72 v
Vassbo 1925 ..	0,0	100,0	—	—	—	—	—	—	0,0	100,0	—	—	3,8p
Tornby 1925 ..	0,0[5]	100,0	—	—	—	—	—	—	0,5	98,1	—	—	27 p
Exp.-fältet													
1925	0,0	100,0	—	—	—	—	—	—	0,0	100,0	—	—	75 p
Medeltal av													
47 försök ..		99,7											
23 „ ..		99,8		99,5									
17 „ ..		99,6				80,0							
24 „ ..		99,7						84,4[1]					
7 „ ..		99,8						63,6[2]					
12 „ ..		99,7				77,3		77,7					
14 „ ..		99,6								94,8			

[1] 4 gr pr kg.
[2] 3 „ „ „
[3] 2 %, 40 cc pr kg.
[4] 3 %, 40 „ „ „
[5] Strilning.

99,8. — Effektprocenten för uspulunpuder, använt i en mängd av 3 gr per kg havre, har i medeltal av 17 försök varit 80,0, medan den för sublimatformalin i samma försök uppgick till 99,6. — Tutan, använt i en mängd av 4 gr per kg, gav i medeltal av 24 försök effektprocenten 84,4; motsvarande tal för sublimatformalin var 99,7. I de 7 försök, där endast 3 gr tutan användes per kg havre, stannade effektprocenten vid 63,6 i medeltal; för sublimatformalin erhölls talet 99,8. Vill man göra en direkt jämförelse mellan uspulunpuder (3 gr per kg) och tutan (4 gr per kg), finner man i de 12 försök, där de förekommit tillsammans, nästan exakt samma tal för betningseffekten, nämligen 77,3 för uspulunpuder och 77,7 för tutan. Beträffande båda gäller emellertid, att effekten mot havreflygsot är alltför ringa

för att dessa betningsmedel skola kunna rekommenderas som bekämpningsmedel mot den nämnda sjukdomen. — Germisan, använt i 0,25 % koncentration efter nedsänkningsförfarandet, har i medeltal av 14 försök haft en effektprocent av 94,8 och sålunda visat sig tydligt underlägset sublimatformalin, som i samma försök uppnått effektprocenten 99,6. Fuktningsbetning med germisan har prövats endast i ett fåtal försök och med varierande koncentration och vätskemängd, men synes medföra avsevärt lägre effekt än betning genom nedsänkning.

Skörderesultaten från avkastningsförsöken under 1931 och 1932 åskådliggöras genom tabell XII. Vid en blick på denna frapperas man av att skörden, speciellt kärnskörden, under 1931 nästan undantagslöst utfallit högre, oftast i avsevärd grad, efter betat än efter obetat utsäde, medan i 1932 års försök skördeökningen genom betning blivit ringa, helt uteblivit eller t. o. m.

Tabell XII. *Avkastningsförsök med betad och obetad havre 1931/32.*

Försök	Betning	Avkastning				Arbetsfel för kärnskörden	
		Kärna		Halm			
		Kg pr har	% av obetat	Kg pr har	% av obetat	%	Kg per har
Ultuna 1931	Obetat	2,550	—	3,110	—	1,79	49
	Sublimatformalin, 20 min., nedsänkning	2,825	110,7	3,280	105		
	Uspulunpuder, 3 gr pr kg	2,915	114,5	3,210	103		
	Havretillantin, 3 gr pr kg	2,835	111,1	3,250	105		
	Tutan, 4 gr pr kg	2,770	106,2	3,180	102		
Tornby 1931	Obetat	2,855	—	6,850	—	2,14	64
	Sublimatformalin = föreg.	3,145	110,2	7,010	102		
	Uspulunpuder = „	3,170	111,1	7,260	106		
	Havretillantin = „	2,950	103,4	7,260	106		
	Tutan = „	3,060	107,4	7,260	106		
Skara 1931	Obetat	2,960	—	4,020	—	2,78	87
	Sublimatformalin = föreg.	3,120	105,5	4,030	100		
	Uspulunpuder = „	3,395	114,7	4,250	106		
	Havretillantin = „	3,295	111,4	4,240	105		
	Tutan = „	3,010	101,8	4,150	103		
Ölvingstorp 1931	Obetat	3,205	—	4,380	—	1,56	50
	Sublimatformalin = föreg.	3,155	98,4	4,470	102		
	Uspulunpuder = „	3,370	105,1	4,490	103		
	Havretillantin = „	3,250	101,4	4,390	100		
	Tutan = „	3,190	99,5	4,450	102		
Varpnäs 1931	Obetat	2,410	—	3,880	—	1,61	41
	Sublimatformalin = föreg.	2,575	107,0	4,370	113		
	Uspulunpuder = „	2,640	109,7	4,350	112		
	Havretillantin = „	2,530	105,1	4,120	106		
	Tutan = „	2,600	108,0	4,430	114		

Forts. å tab. XII.

Försök	Betning	Avkastning				Arbetsfel för kärnskörden	
		kärna		halm			
		Kg pr har	% av obetat	Kg pr har	% av obetat	%	kg pr har
Vassbo	Obetat	2,615	—	2,890	—		
1931	Sublimatformalin = föreg.	2,670	102,0	3,120	108		
	Uspulunpuder = „	2,835	108,4	3,120	108	2,31	63
	Havretillantin = „	2,790	106,8	3,200	111		
	Tutan = „	2,750	105,1	3,110	108		
Varpnäs	Obetat	2,410	—	3,380	—		
1932	Sublimatformalin = föreg.	2,275	94,4	3,400	101		
	Uspulunpuder = „	2,415	100,2	3,340	99	1,73	41
	Havretillantin = „	2,360	97,9	3,390	100		
	Tutan = „	2,340	97,1	3,300	97		
Ultuna	Obetat	3,340	—	4,400	—		
1932	Sublimatformalin = föreg.	3,300	98,7	4,400	100		
	Uspulunpuder = „	3,380	101,0	4,360	99	1,00	33
	Havretillantin = „	3,270	98,4	4,390	100		
	Tutan = „	3,255	97,4	4,330	99		
Exp.-	Obetat	2,710	—	4,260	—		
fältet	Sublimatformalin = föreg.	2,740	101,3	4,400	103		
1932	Uspulunpuder = „	2,840	104,8	4,470	105	2,65	72
	Havretillantin = „	2,755	101,7	4,250	105		
	Tutan = „	2,540	93,8	3,910	100		
	Sublimatformalin[1], fuktning	2,740	101,3	4,460	92		
Lanna	Obetat	2,310	—	2,520	—		
1932	Sublimatformalin, nedsänkning = föreg.	2,150	93,2	2,470	98	2,36	53
	Uspulunpuder = „	2,360	102,5	2,720	108		
	Havretillantin = „	2,150	93,3	2,570	102		
	Tutan = „	2,340	101,5	2,770	110		

[1] 0,3 % sublimat och 0,6 % formaldehyd, 40 cc per kg havre

förbytts i minskning. I försöken vid Varpnäs och Lanna har sublimatformalin, vid Experimentalfältet tutan och vid Lanna havretillantin att uppvisa en minskning i kärnskörden, som med stor sannolikhet får skrivas på betningens konto. Detta förhållande torde finna sin förklaring dels däri, att det utsäde, som 1932 använts, var i ovanligt liten omfattning smittat av fusarios, varför betningsmedlen icke hade möjlighet att avsevärt förbättra sundhetstillståndet, dels i den ganska torra väderleken under försommaren, vilken kan förmodas ha haft till följd, att betningsmedlen endast långsamt uttvättades av jordvattnet och sålunda fått tillfälle att i högre grad, än vad vanligen är fallet, utöva giftverkan på plantorna. Att förhållandena varit på något sätt avvikande från de vanliga framgår bäst genom en återblick på

tidigare års avkastningsförsök, vilka sträcka sig över en period av 9 år. Genom en sådan återblick erhålles också ett fylligare material för jämförelse av de olika betningsmedlens inverkan på avkastningen. I tabell XIII ha

Tabell XIII. *Jämförelse av vissa betningsmedels inverkan på kärnskörden i försök med havre. Skörden uttryckt i % av obetat.*

Försök	Sublimat-formalin	Uspulun-puder	Havre-tillantin	Tutan
Exp.-fältet 1932	101,3	104,8	101,7	93,8
Varpnäs 1932	94,4	100,2	97,9	97,1
Ultuna 1932	98,7	101,0	98,4	97,4
Lanna 1932	93,2	102,5	93,3	101,5
Ultuna 1931	110,7	114,5	111,1	106,2
Tornby 1931	110,2	111,1	103,4	107,4
Skara 1931	105,5	114,7	111,4	101,8
Ölvingstorp 1931	98,4	105,1	101,4	99,5
Varpnäs 1931	107,0	109,7	105,1	108,0
Vassbo 1931	102,0	108,4	106,8	105,1
Tornby 1930	101,3	—	99,6	—
Vassbo 1930	106,0	—	107,9	109,8
Varpnäs 1930	117,6	130,4	109,2	—
Ultuna 1930	105,9	107,7	—	99,3
Ölvingstorp 1930	102,9	102,7	—	—
Skara 1930	104,4	108,0	107,1	—
Tornby 1929	104,5	—	—	110,9
Vassbo 1929	99,5	—	—	96,8[1]
Varpnäs 1929	103,2	—	103,4	104,2[1]
Ultuna 1929	105,3	—	108,4	106,6[1]
Ölvingstorp 1929	106,4	—	103,0	—
Skara 1929	105,5	—	106,0	—
Ultuna 1928	106,1	—	—	110,9[1]
Ultuna 1927	98,2	—	—	102,8
Tornby 1927	107,0	—	—	106,6
Skara 1927	100,4	—	—	98,8
Kagghamra 1926	114,9	—	—	97,1
Tomta 1926	122,6	—	—	139,6
Skara 1926	106,8	—	—	102,0
Medeltal av 14 försök	103,7	108,6		
„ „ 18 „	103,9		104,4	
„ „ 23 „	104,4			104,5
„ „ 19 „ [2]	104,6			104,2
„ „ 11 „	102,5	107,2		101,6
„ „ 13 „	102,8		103,9	102,9

[1] 3 gr per kg havre.
[2] De försök i vilka endast 3 gr tutan pr kg använts, ha här uteslutits.

därför sammanställts alla försök från och med 1926, i vilka minst två av de i 1931/32 i avkastningsförsök prövade betningsmedlen ingått. Siffrorna avse kärnskörden, som har uttryckts i % av skörden efter obetat utsäde.

Av tabell XIII kan man utläsa, att sublimatformalin, havretillantin och tutan med hänsyn till inverkan på skörden stå på samma nivå. I genomsnitt ha de ökat skörden med omkring 4 %. Över dem höjer sig uspulunpudret i påfallande grad, i det att det uppvisat ungefär dubbla skördeökningen. Då emellertid uspulunpudret liksom tutan icke är i tillfredsställande grad verksamt mot havreflygsot, lämpar det sig som betningsmedel för havre endast i det fall, att utsädet är fritt från eller i endast ringa grad smittat av flygsot. Under sistnämnda förhållanden kan det betecknas som förstklassigt. Havreutsäde, som i avsevärd grad är smittat av flygsot, bör däremot betas med sublimatformalin, vilket, då havretillantin ej längre saluhålles, är det enda av alla prövade betningsmedel, som kan anses fullt effektivt mot nämnda sjukdom.

Försök i sockerbetor.

Under 1931 utfördes 2 försök med betning av sockerbetor, varvid användes frö, som befunnits vara angripet av *Phoma betæ*. Det ena försöket utlades å Tornby egendom vid Linköping på mullrik, styv lerjord av alkalisk reaktion, det andra å statens försöksgård Lanna i Västergötland på mullrik mellanlera av ganska utpräglat sur reaktion (p 5.5). De använda betningsmedlen voro följande: uspulunpuder (U. T. 687), ett närstående preparat (U. T. 685) och tutan, samtliga i en mängd av 6 gr per kg frö, samt Meyers torrbetning 1497, 8 gr pr kg frö.

I försöket vid Tornby utvecklades betorna väl, även i försöksledet, där obetat frö använts. Avkastningen av rötter blev i de särskilda försöksleden:

	Kg per har:	% av obetat:
Uspulunpuder	25,770	105,5
U. T. 685	25,030	102,5
Tutan	24,300	99,5
Meyers 1497	24,470	100,1
Obetat	24,430	—

Då arbetsfelet uppgick till 2,00 % kan man med en hög grad av sannolikhet draga den slutsatsen, att betning med uspulunpuder förbättrat skörderesultatet, medan den funna ökningen resp. minskningen i övriga försöksled faller inom felgränserna.

Vid Lanna utvecklades betorna ytterst svagt, vilket kan förmodas bero på den ogynnsamma markreaktionen. Den totala skörden av rot och blast uppgick icke till 5,000 kg per hektar, och ojämnheterna voro så stora, att någon matematisk behandling av försöksresultatet icke har fog för sig.

Av försöket vid Tornby, torde man emellertid böra draga den slutsatsen, att betning av sockerbetsfrö i de fall, då detta befunnits vara angripet av *Phoma betæ,* är att tillråda, och att frågan om betning av sockerbetsfrö är förtjänt av fortsatt uppmärksamhet.

Zusammenfassung.

Die Beizversuche, über welche hier berichtet wird, wurden in den Jahren 1931 under 1932 ausgeführt und bildeten eine direkte Fortsetzung derjenigen Versuche, die in der Mitteilung 390 der Zentralanstalt für landwirtschaftliche Versuche (1931) veröffentlicht wurden. Die vorher angewandte Versuchsmethodik ist unverändert beibehalten worden. Bei der mathematischen Behandlung der Ertragsversuche habe ich nunmehr das von LINDHARD ausgearbeitete Ausgleichswerfahren benutzt. Die Prüfungen wurden mit Roggen, Weizen, Gerste, Hafer und Zuckerrübe vorgenommen.

Die Versuchsergebnisse sind aus den Tabellen I—XIII ersichtlich. Bei Benutzung des unten angeführten kleinen Wörterverzeichnisses dürften die Tabellen verständlich werden.

Stråsot: Stengelbrand
Stinksot: Steinbrand
Strimsjuka: Streifenkrankheit
Havreflygsot: Haferflugbrand
Nedsänkning: Tauch-Nassbeize
Strilning: Benetzung
Fuktning: Kurz-Nassbeize
Torrbetning: Trockenbeize
Obetat: Ungebeizt

Avkastning: Ertrag
Kärna: Korn
Halm: Stroh
(Höst)råg: (Winter)roggen
(Höst)vete: (Winter)weizen
Vårvete: Sommerweizen
Korn: Gerste
Havre: Hafer
Sockerbeta: Zuckerrübe
Arbetsfel: Arbeitsfehler.

FALU NYA BOKTRYCKERI A.-B.
1 9 3 4

Pris kr. 0: 60